

234
344

10-1970

ROYAUME DE BELGIQUE 748453



Classification Internationale :
D01f-D01d
Brevet mis en lecture le :
- 5. 10. 1970

N 748.453

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

BELGIUM
147
204
RECORDED

Le Ministre des Affaires Économiques,
Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;
Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;
Vu le procès-verbal dressé le 5 avril 1970 à 15 h
au service de la propriété industrielle;

ARRÊTE:

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite: BADISCHE ANILIN-& SODA-FABRIK
AKTIENGESELLSCHAFT,
Ludwigshafen am Rhein (Allemagne),
repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Procédé de fabrication de fils de polypropylène,

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet déposée en Allemagne (République Fédérale) le 5 avril 1969, n° P 19 17 648.8.

BEST AVAILABLE COPY

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurent joints un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'inventeur et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 5 octobre 1970

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :
Le Directeur Général

J. HAMELS

740450

OZ 26120
B 53131
cd

DESCRIPTION

jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par la société dite:

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT

ayant pour objet : Procédé de fabrication de fils de polypropylène.

Qualification proposée : BREVET D'INVENTION

Priorité d'une demande de brevet déposée en République Fédérale
allemande le 5 avril 1959 sous le n° P 19 17 648.8.

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention est relative au procédé de fabrication de fils de polypropylène dans lesquels on refoule du polypropylène à une température de 180°C à 360°C en fils primaires d'une section comprise entre 0,000375 et 0,05 mm², et on étire axialement ces fils primaires en longueur dans une proportion de 1 : 3 jusqu'à 1 : 15 (de préférence 1 : 4 jusqu'à 1 : 11) à une température superficielle supérieure à 10°C, mais inférieure au point de fusion des cristallites du polypropylène employé.

Dans les procédés connus on obtient, en employant le polypropylène les produits de fil, qui sont caractérisés par une viscosité intrinsèque élevée, une viscosité intrinsèque dans le toluène bouillant à la pression atmosphérique inférieure à 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique, la viscosité intrinsèque dans le toluène bouillant à la pression atmosphérique inférieure à 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique, et une répartition des masses moléculaires voisines. Les produits de transformation obtenus sont généralement sensibles aux variations brusques de charge mécanique.

La présente invention a pour but d'indiquer un procédé du genre ci-dessus permettant d'obtenir des produits de transformation qui ne possèdent pas ces inconvénients ou qui le possèdent à un degré nettement moindre.

On a découvert qu'on pouvait atteindre ce but en employant comme polypropylène un mélange déterminé de deux polypropylènes de solubilités très différentes, mais dont la viscosité intrinsèque et la répartition des masses moléculaires sont voisines.

La présente invention a donc pour objet un procédé de fabrication de fils de polypropylène d'une section comprise entre 0,00125 et 0,005 mm², dans lequel on refoule du polypropylène à une température massique de 180°-360°C en fils primaires d'une section comprise entre 0,000375 et 0,05 mm², et on étire axialement ces fils primaires en longueur dans une proportion de 1 : 3 jusqu'à 1 : 15 (de préférence 1 : 4 jusqu'à 1 : 11) à une température superficielle supérieure à 10°C, mais inférieure au point de fusion des cristallites du polypropylène employé.

Le procédé de l'invention est caractérisé par l'emploi comme polypropylène d'un mélange de :

- a) 70 à 80 parties en poids d'un polypropylène dont moins de 1% en poids se dissout dans 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique, et
- b) 20 à 30 parties en poids d'un polypropylène dont plus de 99% en poids se dissolvent dans 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique,

avec les conditions suivantes : I. les solubilités partielles en points a) et de b) est égale à 100; II. les polypropylènes a) et b) ont à peu près la même viscosité intrinsèque et à peu près la même répartition des masses moléculaires (mesurée par chromatographie sur gél; III. les valeurs absolues de la viscosité intrinsèque $[\eta]$, mesurées dans le toluène à 30°C, sont comprises entre 1 et 10, la préférence étant 1,2 et 3,2.

L'expression "à peu près la même" signifie ici qu'aucune des deux valeurs de viscosité de plus de 5% de la moyenne de ces deux valeurs.)

Ce procédé permet de réaliser, par des fils d'un profil quelconque, principalement par extrusion brutale, le change mécanique.

Le polypropylène à employer dans le procédé de l'invention est facile à obtenir en partant de la matière bien connue : 1° dans la polymérisation du propylène par le procédé Ziegler-Natta (dans le toluène, par exemple), il se forme un polypropylène contenant une fraction soluble et une fraction insoluble dans le toluène bouillant, la viscosité intrinsèque de la fraction soluble étant nettement plus basse que celle de la fraction insoluble; 2° dans cette polymérisation, on peut faire varier les conditions de réaction (emploi de régulateurs de masse moléculaire, modifications de la température et de la pression, changement de catalyseur) de manière à élever ou à abaisser les viscosités intrinsèques des deux fractions.

Dans la pratique, on peut donc préparer séparément un polypropylène A à viscosité intrinsèque relativement élevée et un polypropylène B à viscosité intrinsèque relativement basse, de telle façon que la fraction soluble dans le toluène bouillant du polypropylène A ait à peu près la même viscosité intrinsèque que la fraction insoluble dans le toluène bouillant du polypropylène B. Si les deux polypropylènes ont été préparés dans des conditions aussi voisines que possible, la répartition des masses moléculaires est généralement la même ou à peu près la même. En mélangeant ces deux dernières fractions (par exemple dans une boudineuse ou un malaxeur) dans les proportions voulues, on obtient le polypropylène à employer dans le procédé de l'invention. Il va de soi que le procédé de l'invention ne porte pas sur la manière dont le polypropylène a été obtenu, mais seulement sur les propriétés qu'il doit avoir.

Le procédé de l'invention peut être mis en oeuvre d'une manière connue, avec les appareils et modes opératoires usuels, qui ne seront donc pas décrits ici.

Le polypropylène employé dans l'exemple qui suit a été préparé comme suit :

BEST AVAILABLE COPY



On part de :

- 5 A. un polypropylène ordinaire en poudre fine, contenant une fraction soluble et une fraction insoluble dans le toluène bouillant. Les viscosités intrinsèques (mesurées dans la dècaline à 130°C) sont de 2,6 pour la fraction insoluble et 1,7 pour la fraction soluble;
- B. un autre polypropylène ordinaire en poudre fine, contenant une fraction soluble et une fraction insoluble dans le toluène bouillant, Les viscosités intrinsèques (mesurées dans la dècaline à 130°C) sont de 1,6 pour la fraction insoluble et 0,8 pour la fraction soluble.
- 10 luble.

Par extraction au toluène bouillant, on isole la fraction soluble du polypropylène A et la fraction insoluble du polypropylène B. La répartition des masses moléculaires (mesurée par chromatographie sur gel) est presque la même pour ces deux fractions. On les mélange intimement
15 dans le rapport 25/75 en poids dans une boudineuse à 220°C. Les cristaux du polypropylène ainsi obtenu fondent vers 160°C.

EXEMPLE.-

A partir du polypropylène ci-dessus, on prépare des fils primaires d'une section de 0,0122 mm² par refoulement à 230°C, et on étire ces
20 fils axialement en longueur dans la proportion 1 : 6 avec une température superficielle de 150°C.

On obtient des fils d'une section de 0,00187 mm² (ce qui correspond à 15 deniers). Ces fils résistent mieux aux variations brutales de charge mécanique que les fils obtenus de la même manière à partir des
25 polypropylènes ordinaires.

70453

- REVELATION -

Procédé de fabrication de fils de polypropylène d'une section comprise entre 0,000125 mm² et 0,05 mm², par refoulement d'un polypropylène à 180°-360°C en fils primaires d'une section de 0,000375 mm² à 0,05 mm² et étirage de ces fils axialement en longueur dans une proportion de

5 1 : 3 jusqu'à 1 : 15 à une température superficielle supérieure à 10°C, mais inférieure au point de fusion des cristallites du polypropylène employé, caractérisé par l'emploi comme polypropylène d'un mélange de :

a) 70 à 80 parties en poids d'un polypropylène dont moins de 1% en poids est soluble dans 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique, et

b) 20 à 30 parties en poids d'un polypropylène dont plus de 99% en poids est soluble dans 19 fois son poids de toluène bouillant à la pression atmosphérique,

avec les conditions suivantes : I. la somme des parties en poids de 15 a) et de b) est égale à 100; II. les polypropylènes a) et b) ont à peu près la même viscosité intrinsèque et à peu près la même répartition des masses moléculaires (mesurée par chromatographie sur gel); III. les valeurs absolues de la viscosité intrinsèque $[\eta]$, mesurées dans la dicaline à 130°C, sont comprises entre 1 et 10.

3 AVR 1970

Bois de Anilina
L. F. F. F. F. F.
Abt. eng. et ch. ch.

